

ISBN : 978-602-9372-88-5



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL RESEARCH MONTH V

Hasil Riset sebagai Pendukung Kesiapan
Indonesia Menuju Asean Community

Surabaya, 04 Desember 2014

Penerbit UPN "Veteran" Jawa Timur

Prosiding Seminar Nasional Research Month V

**Hasil Riset sebagai Pendukung Kesiapan Indonesia
Menuju Asean Community**

Surabaya, 04 Desember 2014

Editor :

Dr.Ir. Pangesti Nugrahani, MSi

Dr. Ir.Penta Suryaminarsih, MP

Dr.Ir. Pawana Nur Indah, Msi

Dr.Ir.Eko Nurhadi, MP.

Prof.Dr.Ir. Akhmad Fauzi, M.MT

Desain Prosiding dan Halaman Sampul:

Wahyu Santoso, SP., MM.

ISBN : 978-602-9372-88-5

Copyright: Desember 2014

Penyelenggara : LPPM Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jawa Timur



DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv-vi
Sambutan Ketua Panitia	vii
Sambutan Kepala LPPM	viii-ix
 Penelitian Eksakta	
Penurunan Impuritis Air Laut sebagai Bahan Baku Garam Dengan Proses Kimia <i>Caecilia Pujiastuti, Ketut Sumada, Yustina Ngatilah</i>	1-13
Model Perabot Multifungsi untuk Rumah Susun Type 18m2 di Rumah Susun Penjaringan Sari I Surabaya <i>Dyan Agustin dan Wiwik Dwi S</i>	14-24
IBM Kelurahan Medokan Ayu Kecamatan Rungkut Surabaya <i>Dyah Suci Perwitasari, Nana Dyah Siswati</i>	25-30
Pembuatan Model Rumah Usaha pada Perumahan Tipe Kecil <i>Eva Elviana dan Lily Syahrial</i>	31-41
Pengaruh Temperatur dan Kecepatan Penarikan Uji Tarik Paras terhadap superplastisitas komposit Al + Abu dasar batubara <i>Harjo Seputro</i>	42-46
Aplikasi Teknologi Pompa Hidram untuk Mengatasi Kekurangan Air Bersih <i>Iwan Wahyudianto, Ibnu Sholichin, Novie Handajani</i>	47-54
Pemetaan Spasial dan Non Spasial Tata Guna Lahan Wilayah Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis <i>Siti Zainab dan Wahyu Kartini</i>	55-64
Ekstraksi dan Uji Kualitatif Kandungan Alkaloid pada Daun dan Bunga Tapak Dara (<i>Chaptalia roseus</i>) <i>Kindriari Nurma Wahyusi, Dwi Hery Astuti, Lucky Indrati Utami</i>	65-70
Pembentukan Asap Cair dari Ampas Nilam dengan Proses pirolisis <i>Nurul Widji Trianna dan Bambang Wahyudi</i>	71-79
Perubahan Pigmen pada Tanaman Lanskap akibat Pencemaran Udara di Perkotaan <i>Pangesti Nugrahani, Endang Tri Wahyu Prasetyawati, Dyah Suci Perwitasari</i>	80-85
Integralistik : Sistem Pengintegrasian dan Pencarian Jejak Alumni Upn "Veteran" Jatim dari Jejaring Sosial Berbasis Web Service dan Web Semantik <i>Prisa Marga Kusumantara dan Nur Cahyo Wibowo</i>	86-100
Produksi Metabolit Sekunder Melalui Kultur In Vitro serta Aplikasinya pada Berbagai Agroindustri <i>Sutini, Susilowati, Djoko Agus Purwanto</i>	101-105
Pemanfaatan Piropilt Sebagai Bleaching Earth dengan Aktivasi Asam <i>L.Urip Widodo, Novel Karaman, Siswanto</i>	106-113
Pengaruh Beberapa Isolat Agen Hayati <i>Actinomyces</i> spp. terhadap Morfologi Serangga <i>Bactrocera</i> sp. <i>Wiwiek Sri Harijani, Penta Suryaminarsih</i>	114-117
Penggunaan <i>Lumbricus rubellus</i> Sebagai Agen Bioremediasi Vermikompos Sampah Organik Perkotaan Yang Tercemar Logam Timbal (Pb). <i>Pancadewi Sukaryorini, Wiludjeng W, Hery Purnobasuki, Sucipto Hariyanto</i>	118-126
Pola Pemanfaatan Ruang Terbuka Publik di Bawah Jembatan Layang (Studi Kasus: Ahmad Yani, Malang) <i>Wiwik D Susanti, Niniek Anggriani</i>	127-143



**PENGARUH BEBERAPA ISOLAT AGEN HAYATI *ACTYNO MYCETES* SPP.
TERHADAP MORFOLOGI SERANGGA *BACTROCERA* SP.**

Wiwiek Sri Harijani, Penta Suryaminarsih
Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur
email: arsihpenta@yahoo.co.id

ABSTRAK

Agensia hayati disamping sebagai antagonis juga berfungsi sebagai dekomposer dan penghasil hormon pertumbuhan. Lalat buah merupakan hama perusak buah dan sayur yang ditanam. Larva terdiri atas 3 instar berbentuk belatung/bulat panjang dengan salah satu ujungnya (kepala) runcing dengan 2 bintik hitam yang jelas merupakan alat kait mulut, mempunyai 3 ruas torak, 8 ruas abdomen, berwarna putih susu atau putih keruh atau putih kekuningan, larva menetas dan hidup di dalam buah. Aplikasi *Actinomyces* terhadap larva *Bactocera* sp. invitro dilakukan dengan cara penyemprotan suspensi *Actinomyces* dengan pengenceran 10^3 terhadap 10 larva serangga. Pengamatan dilakukan pada 4 sampai dengan 10 hari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *actynomyces* bisa digunakan sebagai pengendali lalat buah pada fase larva inter terakhir dan fase pupa. Larva memanjang dan kaku, pupa ditumbuhi jamur dan beberapa pupa terlihat rusak.

Kata kunci : agensia hayati, *Bactocera* sp.

PENDAHULUAN

Beberapa agensia hayati disamping sebagai antagonis juga berfungsi sebagai dekomposer dan penghasil hormon pertumbuhan. Seperti halnya *Actynomyces* Spp, disamping sebagai agensia hayati juga merupakan mikroba pendegradasi carbon dari sisa tanaman sehingga tersedia bagi tanaman dan dekomposer protein recalcitrat menjadi proteolisis (Anonimus, 2008). Hasil penelitian juga memperlihatkan pemberian *Actynomyces* Spp. dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman ,buah dan bunga. *Streptomyces* sp. dan dapat tumbuh baik pada pupuk kandang (Suryaminarsih dan Mujoko, 2009: Suryaminarsih dan Mujoko, 2012a,b). *Streptomyces* sp. dapat digunakan untuk pengendalian serangga hama (Hussain *et al.* 2002). Pemanfaatan bakteri *Azotobakter* juga dapat mempercepat proses dekomposer pupuk kandang sehingga dapat dimanfaatkan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk kandang.

Serangga dewasa mirip lalat rumah, panjang sekitar 6 - 8 mm dan lebar 3 mm. Torak berwarna oranye, merah kecoklatan, coklat atau hitam biasanya pada *B. dorsalis* terdapat 2 garis membujur dan sepasang sayap transparan. Pada abdomen terdapat 2 pita melintang dan satu pita membujur warna hitam atau bentuk buruf T yang kadang-kadang tidak jelas. Pada lalat betina ujung abdomen lebih runcing dan mempunyai alat peletak telur (*ovipositor*) yang cukup kuat untuk menembus kulit buah sedangkan lalat jantan abdomen lebih bulat. Larva terdiri atas 3 instar berbentuk belatung/bulat panjang dengan salah satu ujungnya (kepala) runcing dengan 2 bintik hitam yang jelas merupakan alat kait mulut, mempunyai 3 ruas torak, 8 ruas abdomen, berwarna putih susu atau putih keruh atau putih kekuningan, larva menetas di dalam buah (Kalsoven, 1981).

Pupa, berada di permukaan tanah berwarna kecoklat-coklatan dan berbentuk oval dengan panjang sekitar 5 mm. Siklus hidup di daerah tropis sekitar 25 hari. Serangga betina dapat meletakkan telur 1 - 40 butir/buah/hari dan dari satu ekor betina dapat menghasilkan telur 1.200 - 1.500 butir. Stadium telur 2 hari, larva 6 - 9 hari. Larva instar 3 dapat mencapai panjang sekitar 7 mm, akan membuat lubang keluar untuk meloncat dan melenting dari buah masuk ke dalam tanah dan menjadi pupa di dalam tanah. Pupa berumur 4 - 10 hari dan menjadi serangga dewasa.

Buah yang terserang ditandai adanya lubang titik hitam pada bagian pangkalnya, tempat serangga dewasa memasukkan telur. Umumnya telur diletakkan pada buah yang agak tersembunyi dan tidak terkena sinar matahari langsung, pada buah yang agak lunak dengan permukaan agak kasar. Larva membuat saluran di dalam buah dengan memakan daging buah serta menghisap cairan buah dan dapat menyebabkan terjadi infeksi oleh OPT lain, buah menjadi busuk dan biasanya jatuh ke tanah sebelum larva berubah menjadi pupa.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium kesehatan tanaman UPN "veteran" Jatim dan dimulai pada bulan agustus 2014 sampai september 2014

Persiapan pelaksaan

Menyediakan inokulum *actynomycetes* sesuai dengan kerapatan yang diuji dan media pasir masukan pada botol dan sterilkan, inokulasi serangga uji,

kedalam botol uji yang tertutup dengan kain kassa, masing-masing botol diisi dengan 10 serangga uji dan diinokulasi dengan actinomycetes kepadatan tertentu. Ditunggu hingga timbul gejala (1 minggu)

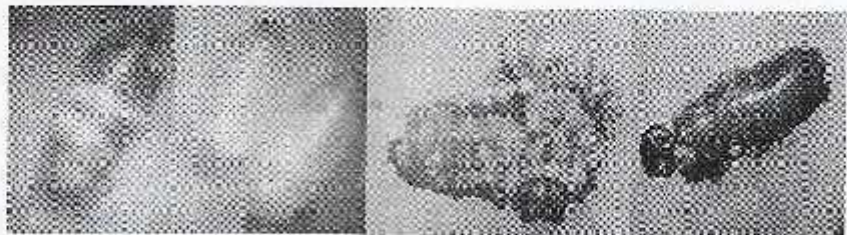
Pelaksanaan aplikasi Actinomycetes

Suspensi actinomycetes dituangkan pada tabung yang sebelumnya diisi dengan pasir steril dan letakan larva intar 3, dan buah cabai tutup botol dengan kain kassa.

Pengamatan dilakukan terhadap gejala pada larva, pupa dan serangga dewasa setelah 4 sampai 7 hari serangga uji menjadi pupa dan imago

HASIL PENELITIAN

Dari beberapa perlakuan uji isolasi kemampuan actinomycetes yang diperoleh dari beberapa isolat hasil pengamatan, dimana serangga uji yang terparasit oleh actinomycetes menunjukkan tanpa gejala pada larva. Gejala pada larva menunjukkan morfologi larva yang memanjang dan kaku, bahkan pada pengamatan terjadi hancur dan tidak ada serangga lagi (Gambar 1). Pupa menunjukkan ada gumpalan-gumpalan yang ditumbuhi bakteri berfilamen (Actinomycetes) dan tumbuh seperti serangga rusak (Gambar 2). Serangga yang terparasit oleh actinomycetes tidak akan bisa melanjutkan kehidupan selanjutnya. Uji Antagonisme Actinomycetes terhadap *Bactrocera* sp. Hasil pengamatan mikroskopis pada hari ke 7 menunjukkan bahwa larva yang terparasit Actinomycetes bentuknya menjadi lebih kecil dan berwarna coklat agak gelap. Pada hari ke 10 Pupa yang terparasit menunjukkan adanya bercak-bercak yang di atasnya terdapat koloni jamur terserang, dan pada hari ke 14 sampai dengan ke 20 menunjukkan pupa tersebut telah hancur /membusuk dengan koloni Actinomycetes yang padat pertumbuhannya (Gambar 2)



Gambar 2. Gejala serangan Actinomycetes pada larva dan pupa lalat buah *Bactrocera* sp.

KESIMPULAN

Actinomycetes bisa digunakan sebagai pengendali larva lalat buah in vitro. Gejala morfologi pada larva terjadi mumifikasi dan pada pupa tahap awal terdapat Actinomycetes yang tumbuh serta pada akhir pengamatan pupa menjadi hancur.

DAFTAR PUSTAKA

- Kalshoven, L.G.E., 1981, "Pests of Crops in Indonesia," PT. Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta. 701 p.
- Knipling, E.F. 1966, Introduction. dalam Smith (Edit.) "Insect Colonization and Mass Production" Academic Press. New York – London. 2 – 12 pp.
- Kuswadi, A.N., D. Sikumbang, M. Indarwatmi, dan I.A. Nasution, 2000, Fasilitas Untuk Memproduksi Kepompong Lalat Buah *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) Secara Massal, Seminar Nasional Biologi XVI. PBI-ITB. 25-27 Juli 2000.
- Suryaminarsih dan Mujoko. 2012. Perkembangan populasi multiantagonis *Streptomyces* sp. *Gliocladium* sp dan *Trichoderma harzianum* sebagai agensia hayati penyakit layu fusarium pada media semi alami dan aaket formula pelet. *Plumula*. Halaman 202-210.
- _____. 2012. Kompatibilitas campuran agensia hayati *Streptomyces* sp. , *Gliocladium* sp., *Trichoderma harzianum* dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman tomat terinfeksi penyakit layu fusarium. *Prosiding Seminar Nasional Perhorti*.